

 CIENCIA

El cultivo de células inmortales más famoso cumple 60 años

► La muestra, replicada en laboratorios de todo el mundo, fue extraída de una estadounidense

► Los herederos de la mujer viven en la penuria pese a los hitos generados por el tejido

MICHELE CATANZARO
BARCELONA

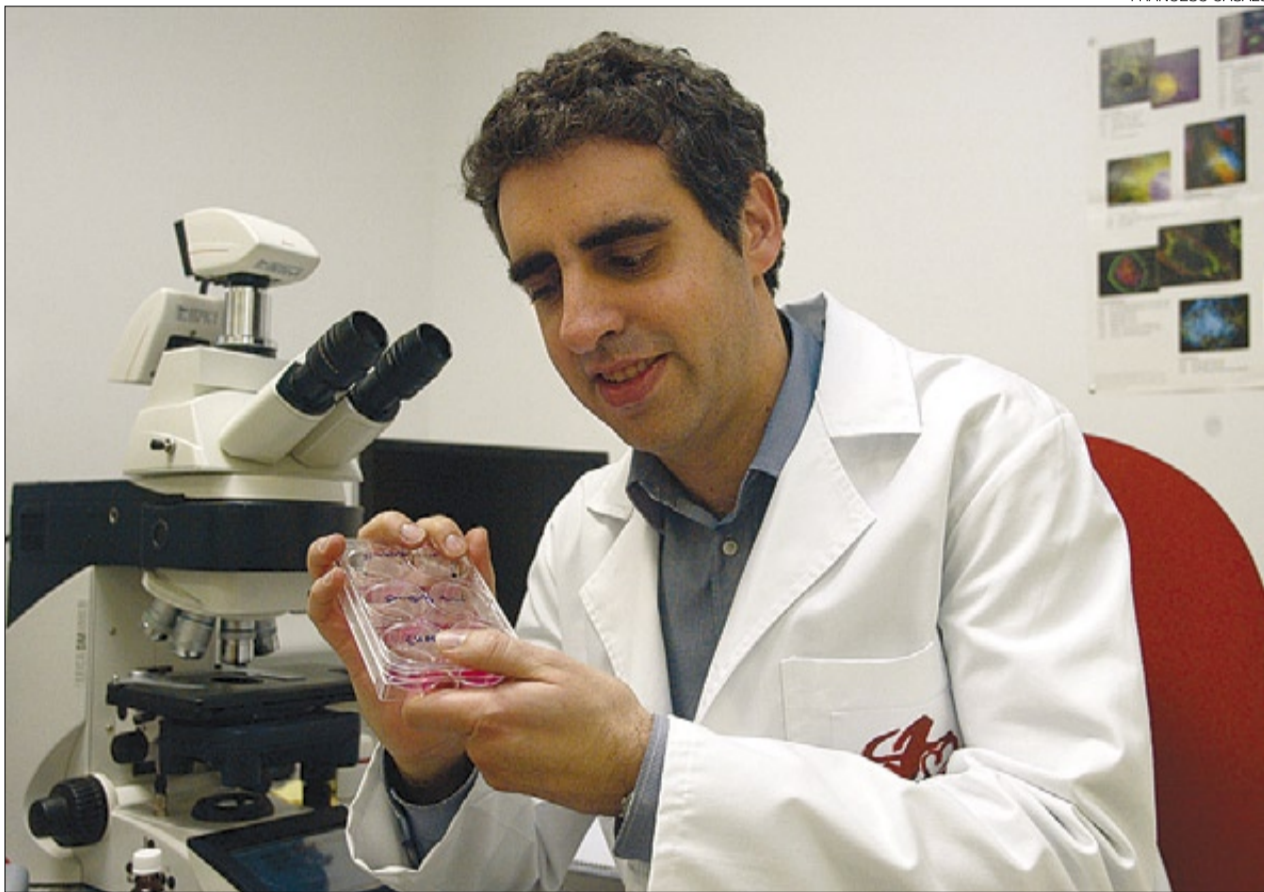
La mujer más importante en la medicina del último siglo es Henrietta Lacks, una campesina afroamericana nacida en Virginia en 1920. Aunque murió en 1951, sus células sobreviven hasta hoy. Es más, se han multiplicado de tal manera que se estima que hay varias toneladas repartidas por el mundo. El tejido se ha usado para estudiar la vacuna de la polio, los efectos de la bomba atómica, la fecundación *in vitro* y hasta se ha enviado al espacio. Henrietta nunca conoció las virtudes de sus células.

La inmortalidad de este tejido está en la base de un negocio lucrativo, pero sus herederos no han recibido ni un céntimo por ello. Esta historia a vuelto a la palestra a raíz del libro *The immortal life of Henrietta Lacks*, publicado en EEUU por la periodista Rebecca Skloot tras 10 años de investigación. Temas de Hoy lanzará la versión castellana en junio.

Henrietta, una trabajadora de las plantaciones de tabaco de la ciudad de Clover, fue ingresada con solo 31 años en el Hospital de Baltimore debido a un cáncer de cuello de útero que acabaría rápidamente con ella. Para el diagnóstico se le extrajo una muestra del tejido enfermo. El doctor George Gey se percató de que esas células tenían algo especial: no se morían nunca. Al contrario, se reproducían, siempre idénticas a sí mismas.

LAS MÁS ESTUDIADAS // Los científicos no dejaron pasar esa oportunidad. Antes de utilizar animales o personas, los investigadores experimentan los fármacos con células. Sin embargo, los tejidos normales envejecen rápidamente. Al contrario, las células HeLa (de las iniciales de su propietaria) no mueren. «HeLa es la línea celular más estudiada en el mundo», afirma Manel Esteller, del Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (Idibell). Gracias a las HeLa, los científicos disponen de una base común para hacer experimentos en todo el mundo. No solo para estudiar cómo reaccionan a los fármacos, sino también para investigar los mecanismos más básicos de la vida.

«Se puede modificar su genoma y ver cómo cambia la expresión de proteínas», explica Gemma Marfany, de la Universitat de Barcelona (UB). «Mucho de lo que sabemos sobre expresión génica se debe a los extractos de células HeLa, explica



► El investigador Manuel Esteller, en el Idibell, con un cultivo de células inmortales HeLa.

los logros

DE VACUNAS A TESTS ATÓMICOS

MÚLTIPLES USOS

► Si se apilaran todas las células HeLa existentes se obtendría una masa igual a un centenar de Empire State Building. Estos tejidos se han utilizado para estudiar enfermedades tan distintas como el cáncer, el herpes, la leucemia, el párkinson y el sida. Han sido cruciales para entender los virus. Han intervenido en tests atómicos, misiones espaciales y en el desarrollo de la quimioterapia y de la fecundación artificial.

POLIOMIELITIS

► En 1952, el peor año de la epidemia de poliomielitis, las células HeLa se utilizaron para testear la vacuna contra esta enfermedad.

CLONACIÓN

► No todas las células HeLa son idénticas. Los científicos han aprendido gracias a la aportación de las células HeLa a aislar determinados tipos celulares y mantenerlos vivos. Estas técnicas están en la base de la clonación y de la fecundación *in vitro*.

DIAGNOSIS GENÉTICA

► Un error en un experimento con células HeLa desveló la técnica para identificar el número de cromosomas en una célula. Este sistema está en la base de la diagnosis genética.



► Uno de los pocos retratos de Henrietta Lacks.

Juan Valcárcel, del Centre de Regulació Genòmica (CRG). Aunque son cancerosas, muchos de sus mecanismos son idénticos a los normales. Hoy existen otras líneas celulares resistentes, pero las HeLa no pierden su predominio. «Son unas células de batalla, ideales para los experimentos», explica Carme Caelles, del Institut de Recerca Biomèdica (IRB).

La inmortalidad de las células HeLa radica justamente en la enfermedad. «Las células cancerosas pierden o silencian los genes que pararían la división celular», explica Marfany. De momento, es imposible conseguir esta inmortalidad sin efectos fatales para el organismo. «Sin embar-

rante años creyó que los experimentos le provocarían dolor a su madre en la vida eterna y que un día se encontraría con un clon de ella. La historia oral afroamericana está plagada de leyendas de médicos que experimentan con pacientes negros a raíz del infame experimento Tuskegee, en el cual se dejó de curar la sífilis de hombres de esa raza para estudiar la enfermedad. Los hijos se indignaron de que una industria multimillonaria se lucre de las células de su madre mientras que ellos no pueden permitirse ni un seguro de salud. Rebecca Skloot ha creado una fundación para proveer las exigencias básicas de la familia. ≡

go, en un futuro podríamos aprender a utilizar estos mecanismos para frenar el envejecimiento», aventura Valcárcel.

La familia de Henrietta, que vive en un suburbio de Baltimore, no se enteró de la historia hasta los años 70. «Es reprobable que no se le pidiera el consentimiento, pero entonces los estándares éticos no estaban definidos», explica Marfany. Actualmente, las muestras pasan a ser propiedad del cirujano, pero tras el consentimiento del paciente.

Deborah, una de las cinco hijas de Henrietta, recibió la noticia de manera traumática. Du-

EL ADN de la semana

PERE
Puigdomènech



Cólera

En Haití se ha declarado una epidemia de cólera, una adversidad que se añade al terremoto que el año pasado devastó la capital, Puerto Príncipe. Hay discusiones sobre el origen de la enfermedad y sobre si habría que vacunar a la población. Como la peste, el cólera es un antigua pesadilla para la humanidad, pero que en este caso se resiste a ser detenida.

El cólera afecta a los humanos desde hace miles de años. Está producido por una bacteria, *Vibrio cholerae*, que cuando infecta a un individuo se une a las células del tubo intestinal, segrega una toxina que provoca una fuerte diarrea y la persona puede morir deshidratada. La bacteria se transmite por el agua, adonde puede llegar por restos fecales de infectados.

Las condiciones de Haití son desgraciadamente propicias para la extensión del cólera. La falta de higiene en los campos de refugiados ayuda a que se propague. Según la Organización Mundial de la Salud, ya se han declarado más

Como la peste, es una antigua pesadilla para la humanidad

de 70.000 casos y hay 1.400 muertos. Las previsiones son que los casos pueden llegar a 400.000. Si los enfermos se trataran con una hidratación continua, la mortalidad podría ser muy baja.

Algunos haitianos han acusado de la epidemia a las tropas de las Naciones Unidas porque en Haití hacía años que no había habido cólera y porque algunos soldados son de Nepal, donde es una enfermedad endémica. Los primeros análisis indican que no se puede descartar un origen asiático, pero la ONU no ha hallado rastro de la bacteria entre los soldados. Otra cuestión es si habría que vacunar a la población: la vacuna existente no solo es poco eficaz, sino que habría que producirla en masa. Algunos piensan que distraería a los médicos.

El genoma de *Vibrio cholerae* se publicó en el 2000. Es un genoma interesante y quizá podría servir para desarrollar nuevas vacunas o antibióticos. Sin embargo, por ahora no parece haber servido para mucho. La enfermedad aparece raramente y afecta a países pobres. Pocos parecen interesados en utilizar la información disponible. Quizá serviría para responder a las acusaciones que hace una población desesperada. ≡